

«КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(повне найменування закладу вищої освіти)

ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У М. КРЕМЕНЧУК

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **Діагностування технічного стану та розробка технології ремонту підвіски автомобілів категорії N3 в умовах ТЦ ПАТ «Кредмаш»**

Виконав:

студент групи ЗАТ-119

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Маліцький В.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Строков О.П.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук

2023 р.

Філія Класичного приватного університету у м. Кременчук

Кафедра: Автомобільного транспорту та транспортних технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр
Галузь знань: 27 Транспорт
(шифр і назва)
Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри:

Головіна О.В.

“ 16 ” Травня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

СТУДЕНТУ Маліцькому Віталію Михайловичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Діагностування технічного стану та розробка технології ремонту підвіски автомобілів категорії N3 в умовах ТЦ ПАТ «Кредмаш»

2. Керівник роботи Строков Олександр Петрович, д.т.н., професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Затверджені наказом вищого навчального закладу від “01” лютого 2023 року №01/394

4. Строк подання студентом роботи 1.05.2023

5. Вихідні дані до роботи матеріали зібрані при проходженні практики, кліматичний, категорія умов експлуатації – друга.

6. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ 1. Загальний розділ. 2. Технологічний розділ. 3. Конструкторський розділ. 4. Розділ з техніки безпеки. 5. Економічний розділ. Висновки

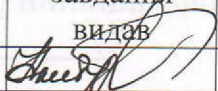
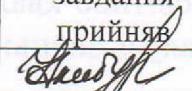
7. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Загальний вигляд/складальне креслення підвіски автомобіля категорії N3 – A2. 2. Технологічна карта розбірки-збірки підвіски – A1. 3. Складальне креслення/загальний вигляд стану – A2. 4. Деталювання стану – A2. 5. Технологічна карта ремонту підвіски – A2.

8. Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вигляд підвіски автомобіля категорії N3.

2. Таблиця несправності та способи їх усунення. 3. Технологічна карта розбірки-збірки підвіски 4. Технологічна карта ремонту підвіски. 5. Обладнання для ремонту підвіски 6. Загальний вид стану. 7. Деталювання стану. 8. Економічні показники. Висновки

6. Консультанти розділів роботи

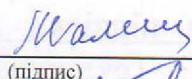
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ з техніки безпеки	ст.викладач Алтухов П.М.		
Економічний розділ	доцент Кабанова О.А.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

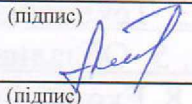
№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Будова конструкції підвіски автомобіля категорії N3	08 лютого	
2	Характеристика умов експлуатації	13 лютого	
3	Характерні відмови підвіски автомобіля категорії N3	17 лютого	
4	Діагностування відмов підвіски автомобіля категорії N3	20 лютого	
5	Розробка технології ремонту підвіски автомобіля категорії N3	24 лютого	
6	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу відновлення роботоздатності підвіски автомобіля категорії N3	01 березня	
7	Розробка технологічного процесу відновлення роботоздатності підвіски автомобіля категорії N3	10 березня	
8	Розробка технологічної карти зняття підвіски з автомобіля	20 березня	
9	Розробка технологічної карти розбирання підвіски автомобіля категорії N3	25 березня	
10	Дефектування основних деталей підвіски	30 березня	
11	Методи контролю технічного стану відремонтованої підвіски автомобіля категорії N3	5 квітня	
12	Будова та робота пристосування або спеціального інструменту для відновлення ресурсу підвіски автомобіля категорії N3	10 квітня	
13	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	15 квітня	
14	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	20 квітня	
15	Розрахунок економічної ефективності	25 квітня	
16	Отримання рецензії на випускну роботу	8 травня	
17	Попередній захист випускної роботи	12 травня	

Студент


(підпис)

Маліцький В.М.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Строков О.П.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Загальний розділ	8
1.1 Аналіз конструкції і працездатності підвіски автомобіля категорії N3	8
1.2 Характеристика умов експлуатації	19
1.3 Характерні відмови підвіски автомобіля КрАЗ-6510	20
2 Технологічний розділ	23
2.1 Розрахунок і обґрунтування виробничої програми по обслуговуванню і ремонту автомобілів	23
2.2 Діагностування відмов підвіски	33
2.3 Розробка технології ремонту підвіски автомобіля КрАЗ-6510	38
2.3.1 Зняття та розбирання передньої підвіски	39
2.3.2 Зняття та розбирання задньої підвіски	43
2.3.3 Розбирання амортизатора	48
2.4 Розробка схеми технологічного процесу відновлення роботоздатності підвіски автомобіля	50
2.5 Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу ремонту підвіски автомобіля категорії N3	53
2.6 Методи контролю технічного стану відремонтованої підвіски	
3 Конструкторський розділ	57
3.1 Будова та робота стенду для розбирання ресор	57
3.2 Розрахунок параметрів основних деталей стенду для розбирання ресор	59
3.3 Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі зі стендом для розбирання ресор	61

					КРБ.АТТТ.23.0055.000.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маліцький В.М.	<i>[Підпис]</i>		Діагностування технічного стану та розробка технології ремонту підвіски автомобілів категорії N3 умовах ТЦ ПАТ «Кредмаш»	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Строков О.П.	<i>[Підпис]</i>	15.05.23			4	88
Реценз.						Філія КПУ у м. Кременчук гр. ЗАТ-119		
Н. Контр.		Алтухов П.М.	<i>[Підпис]</i>	15.05.23				
Затверд.		Головіна О.В.	<i>[Підпис]</i>	16.05.23				

4 Охорона праці	62
4.1 Основні загальні положення	62
4.2 Організація охорони безпеки в транспортному цеху	
ПАТ «Кредмаш»	64
4.3 Аналіз умов праці на ділянці з ремонту підвіски автомобіля категорії N3	66
4.4 Виробнича санітарія та гігієна праці	67
4.5 Техніка безпеки на ділянці з ремонту підвіски	69
4.6 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище	72
4.7 Пожежна профілактика	73
5 Економічний розділ	74
Висновки	84
Використовувані джерела інформації	84
Додаток 1	86

					КРБ.АТТТ.23.0055.000.ПЗ	Арк.
						5
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційної роботі бакалавра за темою «Діагностування технічного стану та розробка технології ремонту підвіски автомобілів категорії N3 в умовах ТЦ ПАТ «Кредмаш» у першому розділі була розглянута конструкція передній задній підвісок, її призначення, основні завдання і будова. Проаналізовані характерні відмови підвіски та розглянуто способи їх усунення.

У другому розділі запропоновано технологію ремонту підвіски в умовах автотранспортного підприємства ТЦ ПАТ «Кредмаш» і складена функціональна схема ремонту підвіски. Для якісного виконання технологічного процесу ремонту підвіски, відповідно до технології, було вирішено використовувати технологічне обладнання:

- стенд для розбирання ресор;
- ковальський горн;
- гідравлічний прес;
- вертикально-свердильний;
- станок для заточування;
- ковадло дворого.

У технологічному розділі запропоновані методи контролю та діагностики стану відремонтованої ресори підвіски.

У конструкторському розділі розглянута будова і робота стенду для розборки ресор. Він дозволяє проводити ремонт та обслуговування ресори ефективно, безпечно та з мінімальним ризиком пошкодження деталей.

У четвертому розділі роботи проаналізовані умови праці на дільниці з ремонту підвіски і запропоновані заходи з техніки безпеки, щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище та пожежної профілактики.

Економічний розрахунок у п'ятому розділі показав, що відрахування на обладнання, його експлуатацію, навчання працівників, їх заробітну плату і інші витрати пов'язані з організацією дільниці з ремонту підвіски автомобілів

					КРБ.АТТТ.23.0055.000.ПЗ	Арк.
						84
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

категорії N3 складуть 68274 грн. Економічна ефективність ділянки 15332 грн. Строк окупності обладнання, придбаного для комплектування ділянки, складе 4,5 року. Таким чином, можна зробити висновок, що організація ділянки з ремонту підвіски автомобілів категорії N3 у транспортному цеху ПАТ «Кредмаш» буде доцільною.

					КРБ.АТТТ.23.0055.000.ПЗ	Арк.
						85
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки щодо виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»/Укл. Головіна О.В. - Кременчук, 2019. – 36 с.
2. Призначення, будова і типи підвісок автомобіля. <https://greenway.com.ua/uk/dovidniki/pidruchnyk-po-vlashtuvannju-avtomobilja/rozdil27-pryznachennja-budova-i-vydy-pidvisok-avtomobilja>
3. Підвіска автомобіля
<https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/3673/1/pidviska.pdf>
4. Люфт - Детектор грузовой ДГ015. Руководство по эксплуатации <https://www.teh-avto.ru/userfiles/proditem/Instrukciya-po-ekspluatacii-gruzovogo-lyuft-detektora-DG015.pdf>
5. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств. Видання третє, доповнене: навчальний посібник / С.В. Шапко. – Кременчук. – СП ТОВ Видавництво «Християнська Зоря», 2017. – 146 с.
6. Діагностування технічного стану підвіски автомобіля https://af.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-AUTOMOBILE/%D0%9D%D0%98%D0%A0%D0%A1/2019/TESA_Lets.pdf
7. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
8. Форнальчик С.Ю. Технічна експлуатація та надійність: навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закл.] / С.Ю. Форнальчик, М.С. Олісевич — Львів Афіша, 2004. — 492 с.
9. Технічна експлуатація автомобілів [Текст]: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
10. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-12 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>).

					КРБ.АТТТ.23.0055.000.ПЗ	Арк.
						86
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		